

平成28年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT28013 においの科学 ～においを感じる仕組みについて調べてみよう～



開催日：平成28年7月28日(木)
平成28年8月4日(木)
実施機関：岩手大学
(実施場所) (農学部)
実施代表者：宮崎 雅雄
(所属・職名) (農学部・准教授)
受講生：7月28日:15名(小中学生対象)、
8月4日:6名(高校生対象)
関連URL：<http://www.iwate-u.ac.jp/event/event20>

【実施内容】

本プログラムは、まず香料のみ違うオレンジジュースとブドウジュースを鼻を塞ぎながら飲んでもらい、においを嗅げないと2つの味が識別できないことを体感することを通して、においの重要性について再認識してもらった。そして、においが化学物質であること、においが嗅覚受容体というタンパク質で受容され識別されていることを、モデル臭を嗅いでもらったり、細胞の模型などを使ったりしながら小学生にも分かるように説明した。受講生ににおいに関する基礎知識を付けてから、受講生には4人の班に分かれてもらい昼休みを挟んで4つの実験を順に体験してもらった。実験1では、ネコの非自己の尿に対するにおい識別能力を調べてもらった。またネコの同種の尿に対するフェロモン行動やマタタビ踊り反応を観察してもらった。実験2では、ミカンの皮から水蒸気蒸留法でにおいの素となる化学物質を抽出してもらった。なお小中学生には、ミカンの香りがするスライムを作ってもらった。またコーラの揮発成分を捕集管にトラップし、加熱脱却法でにおい袋にコーラのにおい成分を回収し、におい源が無くてもにおい成分を取扱いできることを実感してもらった。実験3では、コーラの香気成分をにおい嗅ぎガスクロマトグラフ質量分析計(GC-MS)で分析してもらい、コーラの香りをもつ単体の化合物は存在しないこと、コーラの香りはシナモンやライム、柑橘系など質の異なる数十の化合物から作られていることを知ってもらった。実験4では、受講生に調香師となってもらい、5種類の香料を混ぜて、コーラの香りを再現してもらった。すべての実験が終わったら各実験結果をもとににおいの性質や動物の嗅覚について受講生とディスカッションを行った。昼は実施者と受講生の交流の場とするために研究や大学生活のことなどを話題にしながら会食した。なお説明の仕方は変えたが、基本的に小学生と高校生のプログラムは同じテキストを使い実施した。

【当日のスケジュール】

- 9:30～9:45 開校式(あいさつ、科研費の説明、受講生の自己紹介)
- 9:45～10:45 講義「においって何、においを感じるメカニズムについて」
- 11:00～12:00 実験1(実験は4つの班に分かれて4つの実験を順に体験してもらった)
- 12:00～13:00 昼食(スタッフと受講生の交流会)
- 13:00～15:20 実験2、3、4
- 15:30～16:00 結果のまとめ
- 16:00～16:30 修了式(未来博士号授与、アンケート記入、総括)

実験1:ネコのにおい識別能力調べてみよう、フェロモン行動を観察してみよう、実験2:ミカンの皮から熱水蒸

留でにおいの抽出、コーラの香りを捕集管に濃縮、実験3:コーラの香りをにおい嗅ぎガスクロマトグラフ質量分析計で分析してみよう、実験4:調香師になってコーラの香りを再現してみよう

【実施の様子】

7月28日(木)



講義中の官能試験

8月4日(木)



講義風景



実験1. ネコを使った行動試験



袋の中においの由来を当てるクイズ



実験3. におい嗅ぎ GC でコーラの香り分析



実験1. データ解析風景



参加者との記念撮影

実験4. 調香師になってコーラの香り再現

【事務局との協力体制】

- ・研究推進課職員が日本学術振興会への連絡調整、提出書類の確認・修正等、及び委託費の管理を行なった。
- ・農学部事務の職員にHP作成や事務手続きの補助、当日プログラムに同行してもらいサポートしてもらった。

【広報活動】

- ・本プログラムのポスターを作成して県内の学校に送付した。近隣小学校には、生徒数のチラシを配布した。
- ・岩手大学のホームページでプログラムの告知と受講生の募集を行った。
- ・県内高校の理科担当教官に直接コンタクトをとり受講生の募集を行った。

【安全配慮】

- ・受講生および大学スタッフを団体傷害保険に加入させた。
- ・受講生4～5名に対し1名の実地協力者を配置して事故が起きないように万全の態勢を整えた。
- ・実地協力者の大学生とは事前に綿密な打ち合わせを行った。

【今後の発展性、課題】

- ・今年度は、様々な方法で広報活動を行ったが、高校生の参加者を予定の人数集めることが出来なかったの
ので、来年度は何らかの工夫を行いたいと考えた。

【実施協力者】 7 名

【事務担当者】

八重樫 洋哉 農学部 学部運営グループ・主査
荒谷 直美 学術研究推進部 研究推進課・主任